SCIENCE, TECHNOLOGIE ET INNOVATION

INSTITUT
DE LA STATISTIQUE
DU QUÉBEC

www.stat.gouv.qc.ca

Bulletin
S@voir.stat

Mai 2010 | Volume 10, numéro 2

Prochain bulletin *S@voir.stat*

Le prochain numéro du bulletin portera sur l'importance de la collaboration pour les publications scientifiques en sciences naturelles et en génie.

Nouvelles publications et données

Consultables sur notre site Web :
www.stat.gouv.qc.ca/publications/savoir/

- Rapport *Les mesures d'aide fiscale à la R-D et l'innovation des entreprises au Québec*

  Cette étude compare la propension à innover des entreprises selon l'intensité de leur recours à l'aide fiscale à la R-D.

- Article concernant les ressources humaines en science et technologie intitulé « Les titulaires d'un grade universitaire exercent-ils les mêmes emplois au Québec et en Ontario? », publié dans le bulletin du CETECH (volume 10, printemps 2010)

- Dépenses en recherche, science, technologie et innovation au sein de l'administration publique québécoise : estimations pour l'année 2008-2009

- Dépenses intra-muros de R-D par grand secteur d'exécution : mise à jour de plusieurs estimations

L'activité de R-D industrielle au Québec en 2007

Points saillants

- Le total des dépenses intérieures de R-D industrielle (la « DIRDE ») s'élève à 4 714 M$ au Québec en 2007, soit l'équivalent de 1,59 % du PIB.
- Le taux de croissance annuel réel de la DIRDE (0,6 %) est bien en deçà de celui observé un an plus tôt (7,5 %).
- L'augmentation du nombre d'entreprises ayant des activités internes de R-D ralentit, après plusieurs années de forte croissance.
- Le poids du secteur des services continue de prendre de l'importance dans la DIRDE, aux dépens de celui de la fabrication – ces poids se chiffrent respectivement à 46 % et 49 % en 2007, comparativement à 37 % et 59 % en 2001.
- Pour la première fois en 2007, le secteur des services dépasse résolument celui de la fabrication pour ce qui est du nombre d'employés affectés à des activités de R-D.
- D'autres tendances se confirment en 2007, soit la diminution de la concentration de la DIRDE et l'importance croissante des dépenses courantes au sein du total des dépenses de R-D industrielle.
- Dans l'ensemble, 14 % de la DIRDE québécoise est financée à l'étranger, ce pourcentage monte à 26 % pour les dépenses de R-D faites par les exécutants sous contrôle étranger.

Table des matières

Faible augmentation réelle des dépenses de R-D industrielle en 2007 2
Ralentissement de l'augmentation du nombre d'exécutants de R-D 3
Nombre d'exécutants : les secteurs de la fabrication et des services à quasi-parité 3
Le secteur des services à l'origine de la croissance de la DIRDE en 2007 4
Le poids « R-D » du secteur de la fabrication plus important en Ontario qu'au Québec 4
La concentration des dépenses poursuit sa baisse, mais reste élevée 6
De plus en plus de dépenses courantes 6
Les quatre cinquièmes de la DIRDE sont financés par des sources canadiennes 7
Personnel de R-D : le secteur des services devance celui de la fabrication 7
Indicateurs en science, technologie et innovation 8

Québec

L'activité de R-D industrielle au Québec en 2007

Par Brigitte Poussart, économiste

Faible augmentation réelle des dépenses de R-D industrielle en 2007

Selon l'estimation préliminaire de Statistique Canada, le total des dépenses intérieures de R-D des entreprises (la « DIRDE ») s'élevait à 4 714 M$ au Québec en 2007. Ramenée en dollars enchaînés de 2002 pour tenir compte de l'inflation, la DIRDE affiche une légère hausse par rapport à 2006 (+ 0,6 %), bien inférieure à l'augmentation observée l'année précédente (+ 7,5 %).

Fait à noter, la valeur réelle de la DIRDE (c'est-à-dire exprimée en dollars enchaînés de 2002) en 2007 est exactement la même qu'en 2001, année record pour la R-D, avant l'éclatement de la bulle technologique. La situation est bien différente en Ontario, où la DIRDE réelle de 2007 n'équivaut qu'à 87 % du niveau atteint en 2001.

Le secteur des entreprises a généré 60,3 % de l'effort de R-D de l'ensemble du Québec en 2007, une proportion similaire à celle de 2006 et supérieure de quatre points de pourcentage à celle enregistrée en Ontario (56,2 %), où, en contrepartie, le secteur de l'État joue un rôle proportionnellement plus important en matière de R-D qu'au Québec.

Le ratio DIRDE/PIB du Québec a quelque peu fléchi en 2007, passant de 1,62 % un an plus tôt à 1,59 %. La baisse s'est avérée plus marquée en Ontario, le ratio ayant perdu 11 dixièmes de point de pourcentage, pour se fixer à 1,31 %.

Tableau 1
Évolution des dépenses de R-D intra-muros industrielle, Québec et Ontario, 2001 à 2007

	Unité	2001r	2002r	2003r	2004r	2005r	2006r	2007p
Québec								
DIRDE	M$ courants	4 157	4 153	4 174	4 323	4 168	4 570	4 714
DIRDE	M$ enchaînés (2002)	4 233	4 153	4 069	4 130	3 915	4 208	4 233
Var. annuelle réelle	%	12,5	−1,9	−2,0	1,5	−5,2	7,5	0,6
DIRDE/DIRD	%	64,8	61,6	59,9	59,7	57,4	59,7	60,3
DIRDE/PIB	%	1,79	1,72	1,66	1,65	1,53	1,62	1,59
Ontario								
DIRDE	M$ courants	7 899	7 064	7 447	7 833	8 205	7 968	7 648
DIRDE	M$ enchaînés (2002)	8 067	7 064	7 315	7 540	7 795	7 436	6 984
Var. annuelle réelle	%	13,9	−12,4	3,6	3,1	3,4	−4,6	−6,1
DIRDE/DIRD	%	67,3	62,1	62,1	60,5	60,0	58,5	56,2
DIRDE/PIB	%	1,74	1,48	1,51	1,52	1,53	1,42	1,31

Source : Statistique Canada, *Estimation des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement au Canada et dans les provinces*, nº 88-221-X, décembre 2009; Comptes économiques provinciaux, novembre 2009.
Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Définitions

La **R-D** est une investigation systématique effectuée à l'aide d'expériences ou d'analyses en vue de l'avancement des connaissances scientifiques ou techniques. La recherche est l'investigation initiale entreprise pour acquérir de nouvelles connaissances, alors que le développement est l'application des résultats de la recherche ou d'autres connaissances scientifiques pour la création de produits ou de procédés nouveaux ou nettement améliorés. Les statistiques sur la R-D industrielle ne tiennent compte que des activités menées en génie et en sciences naturelles.

Les **exécutants de R-D** sont les entreprises qui ont des activités internes de R-D, qu'elles réalisent pour leur propre compte ou pour celui d'autrui.

Sources des données

Sauf avis contraire, les statistiques de ce bulletin sont issues de compilations faites par Statistique Canada pour l'ISQ à partir des microdonnées de l'*Enquête sur la recherche et développement dans l'industrie canadienne*.

Pour en savoir plus

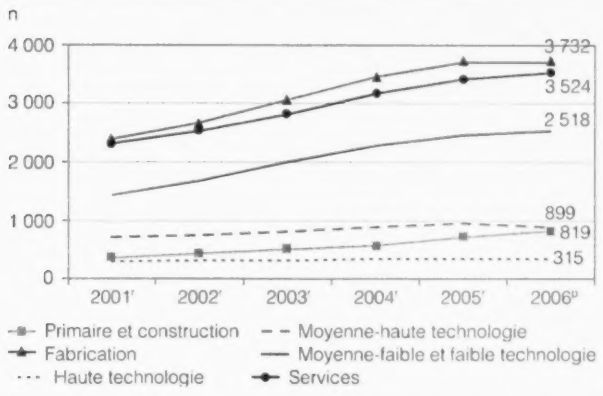
On trouve de nombreux indicateurs sur la R-D industrielle du Québec dans la section « Science, technologie et innovation » du site Web de l'ISQ [www.stat.gouv.qc.ca/savoir/indicateurs/rd/dirde/index.htm].

Ralentissement de l'augmentation du nombre d'exécutants de R-D

On estime à 8 075 le nombre de sociétés ayant eu des activités internes de R-D au Québec en 2006, en hausse de 3 % par rapport à 2005[1]. Il est probable que cette estimation soit légèrement révisée à la hausse – néanmoins, la variation restera bien en deçà des taux de croissance observés dans la première partie des années 2000, soit entre 9 % et 14 % selon l'année.

Globalement, le nombre d'exécutants de R-D a bondi de 59 % entre 2001 et 2006, bien que la valeur réelle de la DIRDE en 2006 soit essentiellement la même qu'en 2001. Chaque grand secteur d'activité a contribué à cet élargissement de la population des exécutants (voir la figure 1). Les secteurs de la fabrication et des services affichent des taux de croissance relativement similaires (respectivement, de 56 % et 51 %). Toutefois, la progression n'a pas été égale pour toutes les industries du secteur de la fabrication, le groupe d'industries de « moyenne-faible et faible technologie » enregistrant une croissance bien supérieure à celle des groupes « moyenne-haute » et « haute » technologie (soit de 75 % comparativement à respectivement 32 % et 12 %)[2].

Figure 1
Nombre d'exécutants de R-D selon le secteur et le niveau technologique, Québec, 2001 à 2006



Source : Statistique Canada, *Enquête sur la recherche et développement dans l'industrie canadienne, 2007*, compilation spéciale.

Fait marquant, on compte sensiblement le même nombre d'exécutants de R-D en Ontario qu'au Québec en 2006 (8 057 comparativement à 8 075[3]). En 2001, le Québec avait quelque 700 exécutants de R-D de plus que la province voisine (malgré une DIRDE ne correspondant qu'à 53 % de celle de l'Ontario); l'écart s'est graduellement réduit au fil des ans.

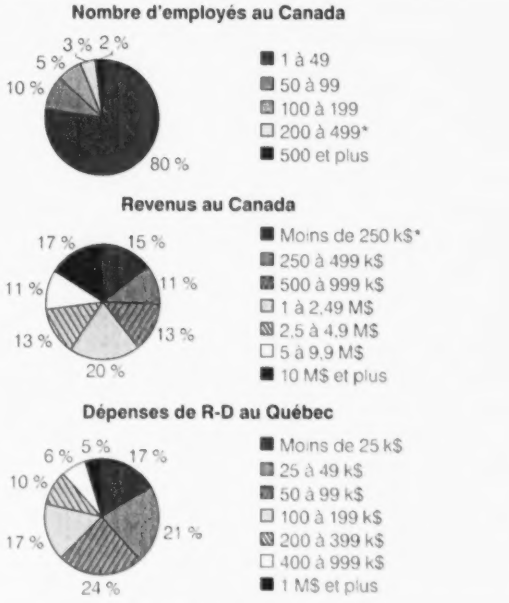
Nombre d'exécutants : les secteurs de la fabrication et des services à quasi-parité

Dans l'ensemble, 46 % des exécutants de R-D québécois font partie du secteur de la fabrication en 2006 : 4 % sont du groupe « haute technologie », 11 %, du groupe « moyenne-haute technologie » et 31 %, du groupe « moyenne-faible et faible technologie ». Quelque 44 % relèvent du secteur des services alors que 10 % font partie du secteur primaire ou de la construction.

La majorité des exécutants sont des entreprises d'assez petite taille : 80 % comptent moins de 50 employés en 2006 (à l'échelle canadienne; voir la figure 2) et seuls 10 % en ont plus de 100. Par ailleurs, environ 40 % ont des revenus inférieurs à 1 M$ (encore une fois, à l'échelle canadienne) et seulement 17 %, des revenus de 10 M$ ou plus.

Enfin, la grande majorité des exécutants consacrent des sommes modestes à leurs activités internes de R-D : près des deux tiers (62 %) affichent des dépenses de R-D inférieures à 100 k$, en 2006, alors que seulement 5 % (soit 392 entreprises) ont un budget de R-D interne d'au moins 1 M$.

Figure 2
Répartition des exécutants de R-D selon le nombre d'employés, le revenu et la taille des dépenses de R-D, Québec, 2006



* Inclut les centres de recherche à but non lucratif.
Source : Statistique Canada, *Enquête sur la recherche et développement dans l'industrie canadienne, 2007*, compilation spéciale.
Compilation : Institut de la statistique du Québec.

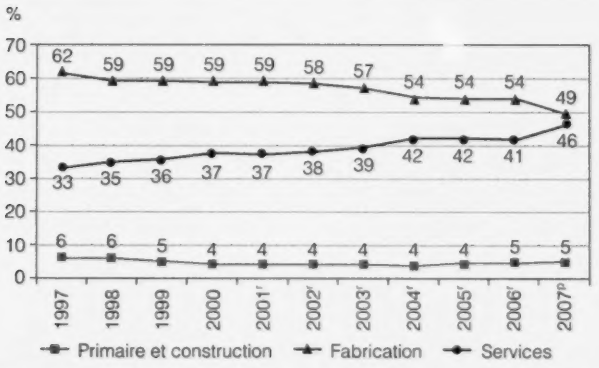
1. L'année 2006 est la plus récente pour laquelle nous disposons d'estimations concernant le nombre d'exécutants de R-D.
2. Signalons Voir ISQ, *Compendium d'indicateurs de l'activité scientifique et technologique au Québec*, édition 2009 (p. 336) pour la composition sectorielle des niveaux technologiques du secteur manufacturier.
3. Voir Statistique Canada, *Recherche et développement industriels : perspective 2009*, n° 88-202-X, janvier 2010 (p.38) pour l'Ontario.

Le secteur des services à l'origine de la croissance de la DIRDE en 2007

En termes courants, la DIRDE du Québec s'est appréciée de 144 M$ en 2007 (voir le tableau 1). Cette augmentation nette résulte des mouvements à la hausse et à la baisse des dépenses de R-D des divers secteurs d'activité composant le secteur privé (voir le tableau 2)[4].

Dans l'ensemble, les industries du secteur des services ont haussé leurs dépenses de 273 M$ en 2007 (+ 14 %) alors que celles du secteur de la fabrication les ont diminuées de 143 M$, globalement (– 6 %). Ainsi, la tendance à la baisse du poids du secteur de la fabrication en matière de R-D industrielle se poursuit, bien que les dépenses du secteur excèdent toujours celles du secteur des services (à 2 323 M$, soit 49 % du total de la DIRDE québécoise en 2007, comparativement à 2 165 M$ pour les services, soit 46 % de la DIRDE (voir la figure 3)).

Figure 3
Répartition de la DIRDE selon les principaux secteurs, Québec, 1997 à 2007



Source : Statistique Canada, *Enquête sur la recherche et développement dans l'industrie canadienne, 2007*, compilation spéciale.
Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Les industries des services ayant le plus contribué à l'augmentation de la DIRDE en 2007 sont celles de la recherche et du développement scientifiques (+ 124 M$, soit une hausse de 35 % pour l'industrie), du commerce de gros (+ 56 M$, soit + 25 %)[5] et l'industrie de l'information et l'industrie culturelle[6] (+ 44 M$, soit + 15 %).

Les plus grosses « pertes » au sein du secteur de la fabrication se trouvent au sein de l'industrie des produits pharmaceutiques et des médicaments (– 87 M$, soit – 19 % pour l'industrie), du matériel de communication (– 37 M$, soit – 34 %) et d'instruments de navigation, de mesure et de commande et d'instruments médicaux (– 27 M$, soit – 18 %). Au moins onze des 27 regroupements industriels composant le secteur de la fabrication ont baissé leurs dépenses de R-D en 2007.

Dans l'ensemble, le secteur primaire (agriculture, foresterie, pêche et chasse, extraction minière et extraction de pétrole et de gaz), celui des services publics et de la construction ont investi quelque 226 M$ en R-D intra-muros en 2007, en hausse de 13 M$ par rapport à l'année précédente (+ 6,0 %). Ces industries ont totalisé 4,8 % de la DIRDE québécoise en 2007.

Le poids « R-D » du secteur de la fabrication plus important en Ontario qu'au Québec

La structure industrielle de la DIRDE québécoise diffère de celle de l'Ontario à bien des égards (voir le tableau 2). En particulier, une part beaucoup plus élevée du total des dépenses de R-D industrielle provient du secteur de la fabrication en Ontario (61 % en 2007) qu'au Québec (49 %), bien que ce secteur ait un poids économique similaire dans les deux provinces, en termes de contribution au PIB[7]. En particulier, trois industries de la fabrication sont beaucoup plus présentes dans la DIRDE ontarienne que québécoise : celles du matériel de communication (18 % comparativement à 2 %), des semi-conducteurs et autres composants électroniques (9 % comparativement à 2 %) et des véhicules automobiles et pièces (6 % comparativement à 1 %). Soulignons toutefois que l'industrie de la fabrication de produits aérospatiaux et pièces a des dépenses de R-D beaucoup plus élevées au Québec qu'en Ontario (de 650 M$ en 2006[8], soit 14 % de la DIRDE québécoise comparativement à 296 M$ en Ontario, soit 4 % de la DIRDE ontarienne).

En contrepartie, certaines industries du secteur des services jouent un rôle proportionnellement plus important au Québec qu'en Ontario pour ce qui est des dépenses de R-D, soit celles de la recherche et du développement scientifiques (10 % de la DIRDE au Québec comparativement à 5 % en Ontario), de l'architecture, du génie et des services connexes (4 % comparativement à 2 %) et des soins de santé et de l'assistance sociale (6 % comparativement à 0,2 %).

4. Soulignons qu'on observe une grande diversité de comportements en R-D, d'une année à l'autre, au sein même d'une industrie, parmi les joueurs la composant; voir Grégoire, P.E. et B. Poussart, « Dynamique de la R-D industrielle : divers comportements dans le temps » dans ISQ, *Compendium d'indicateurs de l'activité scientifique et technologique au Québec – Édition 2009*, 2009.
5. La composante « produits pharmaceutiques, d'articles de toilette, de cosmétiques et d'autres produits » du commerce de gros occupe la plus grande part des dépenses de R-D de l'industrie.
6. Cette industrie comprend notamment l'industrie des télécommunications.
7. Les industries de la fabrication totalisent respectivement 18,4 % et 18,5 % du PIB aux prix de base du Québec et de l'Ontario en 2007.
8. Année la plus récente pour laquelle l'estimation des dépenses de R-D intra-muros de ce secteur n'est pas confidentielle au Québec. Voir Statistique Canada, *Recherche et développement industriels : perspective 2008*, nº 88-202-X, mars 2009, p. 21, pour l'estimation ontarienne de 2006 (non révisée).

Tableau 2

Évolution des dépenses totales de R-D intra-muros selon l'industrie, Québec, 2004 à 2007, et répartition de ces dépenses selon l'industrie, Québec et Ontario, 2007

	Québec				Québec, variation 2006-2007		Québec	Ontario
	2004[r]	2005[r]	2006[r]	2007[p]			2007[p]	
	M$				M$	%	%	
Total	**4 323**	**4 168**	**4 570**	**4 714**	**144**	**3,1**	**100,0**	**100,0**
Agriculture, foresterie, pêche et chasse	X	X	40	42	2	4,0	0,9	X
Agriculture	X	X	30	32	2	7,0	0,7	0,4
Foresterie et exploitation forestière	X	X	10	10	0	−3,8	0,2	X
Pêche, chasse et piégeage	0	0	0	0	0	−100,0	0,0	0,0
Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz	X	X	X	35	X	X	0,7	X
Extraction de pétrole et de gaz	X	X	X	X	X	X	X	X
Extraction minière	X	X	X	X	X	X	X	X
Services publics	X	X	X	119	X	X	2,5	X
Énergie électrique	X	X	X	X	X	X	X	X
Autres services publics	X	X	4	X	X	X	X	0,1
Construction	X	X	X	30	X	X	0,6	0,5
Fabrication	**2 347**	**2 244**	**2 466**	**2 323**	**−143**	**−5,8**	**49,3**	**61,0**
Aliments	48	51	52	49	−3	−6,4	1,0	0,9
Boissons et tabac	X	X	8	X	X	X	X	0,1
Textiles	X	34	35	23	−12	−33,7	0,5	0,2
Produits en bois	X	40	50	45	−5	−10,0	1,0	0,1
Papier	208	179	193	177	−16	−8,1	3,8	0,6
Impression	17	22	20	20	0	0,2	0,4	0,2
Produits du pétrole et du charbon	X	X	X	2	X	X	0,0	0,5
Produits pharmaceutiques et médicaments	401	401	463	376	−87	−18,8	8,0	7,1
Autres produits chimiques	X	37	35	34	−1	−4,0	0,7	1,7
Produits en plastique	X	35	31	31	0	−0,2	0,7	0,9
Produits en caoutchouc	X	X	6	6	0	−4,9	0,1	0,2
Produits minéraux non métalliques	14	15	19	16	−3	−14,4	0,3	0,5
Première transf. des métaux (ferreux)	X	9	X	25	X	X	0,5	X
Première transf. des métaux (non-ferreux)	140	113	139	145	6	4,4	3,1	X
Produits métalliques	55	62	69	71	2	3,0	1,5	1,6
Machines	112	117	115	121	6	5,4	2,6	4,3
Matériel informatique et périphérique	X	X	14	10	−4	−27,8	0,2	0,6
Matériel de communication	180	120	110	73	−37	−33,9	1,5	17,5
Semi-conducteurs et autres compos. électron.	X	88	81	86	5	5,6	1,8	8,6
Instruments de mesure, médicaux, etc.	180	166	150	123	−27	−18,2	2,6	2,7
Autres produits informatiques et électroniques	6	7	6	15	9	141,9	0,3	0,1
Matériel, appareils et composants électriques	47	40	43	49	6	12,7	1,0	0,8
Véhicules automobiles et pièces	X	26	33	31	−2	−5,6	0,7	5,8
Produits aérospatiaux et pièces	X	X	650	X	X	X	X	4,1
Autres, matériel de transport	18	32	34	50	16	48,7	1,1	0,2
Meubles et produits connexes	X	17	14	17	3	25,1	0,4	0,2
Autres industries de la fabrication	86	87	87	95	8	8,8	2,0	0,7
Services	**1 815**	**1 741**	**1 892**	**2 165**	**273**	**14,4**	**45,9**	**37,3**
Commerce de gros	206	216	223	279	56	25,2	5,9	5,0
Commerce de détail	9	14	15	20	5	37,5	0,4	0,3
Transport et entreposage	28	31	32	27	−5	−15,1	0,6	0,3
Industrie de l'information et industrie culturelle	338	214	295	339	44	14,8	7,2	9,6
Finances, assurances, serv. immobiliers, etc.	30	38	87	90	3	3,5	1,9	3,8
Architecture, génie et services connexes	257	212	215	206	−9	−4,3	4,4	1,6
Conception de syst. informat., serv. connexes	260	283	299	301	2	0,8	6,4	9,3
Conseils en gestion, scientifiques et tech.	15	17	11	16	5	49,3	0,3	0,3
Recherche et développement scientifiques	336	328	354	478	124	35,1	10,1	5,2
Soins de santé et assistance sociale	259	313	272	282	10	3,7	6,0	0,2
Autres, industries des services	76	78	90	127	37	41,2	2,7	1,7

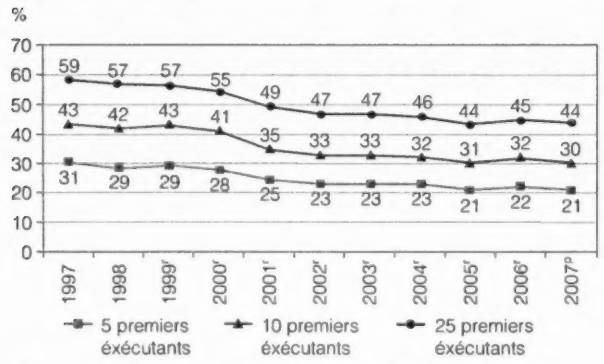
Source : Statistique Canada, *Enquête sur la recherche et développement dans l'industrie canadienne, 2007*, compilation spéciale et *Recherche et développement industriels : perspective 2009*, nº 88-202-X, janvier 2010, p. 18.
Compilation : Institut de la statistique du Québec.

La concentration des dépenses poursuit sa baisse, mais reste élevée

La concentration des dépenses de R-D au sein d'un nombre restreint d'entreprises s'amenuise au fil des ans, conséquence de l'augmentation considérable du nombre d'exécutants de R-D. Cette concentration reste néanmoins élevée en 2007, le cinquième de la DIRDE venant des cinq plus importants exécutants et 30 %, des dix plus importants.

Figure 4

Concentration de la DIRDE selon la taille des dépenses de R-D des exécutants, Québec, 1997 à 2007



Source : Statistique Canada, *Enquête sur la recherche et développement dans l'industrie canadienne, 2007*, compilation spéciale.
Compilation : Institut de la statistique du Québec.

C'est donc sans surprise qu'on constate un écart substantiel entre le poids démographique de certaines catégories d'exécutants et leur poids dans le total des dépenses de R-D industrielle. Ainsi, bien qu'elles ne représentent que 10 % des exécutants (voir la figure 2), les entreprises de 100 employés ou plus (à l'échelle canadienne) totalisent 70 % de la DIRDE québécoise en 2007 (tableau 3). De même, celles qui ont des revenus de 10 M$ et plus génèrent 72 % de la DIRDE bien qu'elles ne constituent que 17 % de l'ensemble des exécutants. Enfin, les quelques exécutants ayant un budget de R-D dépassant le million de dollars, soit 5 % des exécutants, cumulent à eux seuls 78 % de la DIRDE en 2007.

De plus en plus de dépenses courantes

Une autre tendance se confirme en 2007, soit l'augmentation des dépenses de R-D étant des dépenses courantes. Tel qu'illustré à la figure 5, la part de ce type de dépenses est passée d'environ 90 % entre les années 1997 et 2001, à quelque 95 %, 96 % depuis 2005. Ce sont les dépenses reliées aux salaires qui ont augmenté le plus rapidement, leur poids dans le total des dépenses de R-D ayant gagné 7 points de pourcentage entre 2001 et 2007 (de 50 % à 57 %). Cette tendance s'observe tant pour les petites que pour les grandes entreprises[9].

Tableau 3

Répartition de la DIRDE selon le nombre d'employés, les revenus et la taille des dépenses de R-D, Québec, 2007p

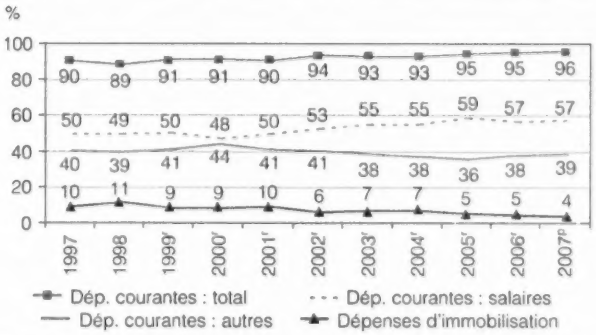
	k$	%
Nombre d'employés au Canada	**4 714 171**	**100,0**
Sociétés non commerciales[1]	87 903	1,9
1 à 49	828 796	17,6
50 à 99	339 344	7,2
100 à 199	341 394	7,2
200 à 499	373 770	7,9
500 et plus	2 591 523	55,0
Dépenses non réparties[2]	151 441	3,2
Revenus au Canada	**4 714 171**	**100,0**
Sociétés non commerciales[1]	87 903	1,9
0 $	49 576	1,1
1 à 249 k$	132 199	2,8
250 à 499 k$	75 011	1,6
500 à 999 k$	117 544	2,5
1,0 à 2,4 M$	222 376	4,7
2,5 à 4,9 M$	242 765	5,1
5,0 à 9,9 M$	220 553	4,7
10,0 M$ et plus	3 414 803	72,4
Dépenses non réparties[2]	151 441	3,2
Dépenses de R-D au Québec	**4 714 171**	**100,0**
0 à 24 k$	17 644	0,4
25 à 49 k$	47 533	1,0
50 à 99 k$	116 289	2,5
100 à 199 k$	171 519	3,6
200 à 399 k$	214 145	4,5
400 à 999 k$	300 845	6,4
1,0 à 1,9 M$	200 733	4,3
2,0 à 9,9 M$	793 744	16,8
10,0 M$ et plus	2 700 278	57,3
Dépenses non réparties[2]	151 441	3,2

1. Centres de recherche industrielle à but non lucratif.
2. Estimation agrégée de Statistique Canada pour les dossiers administratifs en suspens.

Source : Statistique Canada, *Enquête sur la recherche et développement dans l'industrie canadienne, 2007*, compilation spéciale.
Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Figure 5

Évolution de l'importance relative de divers types de dépenses dans le total des dépenses de R-D, Québec, 1997-2007



Source : Statistique Canada, *Enquête sur la recherche et développement dans l'industrie canadienne, 2007*, compilation spéciale.
Compilation : Institut de la statistique du Québec.

9. Voir le tableau « Estimation des catégories de dépenses de R-D intramuros selon la taille de revenus des sociétés » sur le site de l'ISQ [http://www.stat.gouv.qc.ca/savoir/indicateurs/rd/dirde/rdi_dep_categories_rev2.htm]

Les quatre cinquièmes de la DIRDE sont financés par des sources canadiennes

Près des trois quarts de la DIRDE québécoise ont été financés par les sociétés exécutantes elles-mêmes, en 2007. Les gouvernements ont contribué au financement à une hauteur de 3 %, soit 2 % pour le fédéral et 1 % pour le provincial. Soulignons que le financement de source gouvernementale tient compte des contrats et des subventions, mais non des crédits d'impôt à la R-D, ces derniers étant considérés comme du financement indirect[10]. Au total, 83 % de la DIRDE québécoise a été financée par des sources canadiennes en 2007 et 14 %, par des sources étrangères (un résiduel de 3 % n'est pas réparti).

Ces proportions varient sensiblement selon le pays de contrôle des exécutants. En effet, 91 % des dépenses de R-D des entreprises sous contrôle canadien ont été financées par des sources canadiennes en 2007, soit 20 points de pourcentage de plus que dans le cas des entreprises sous contrôle étranger (71 %).

Tableau 4
Sources de financement des dépenses intra-muros de R-D selon le pays de contrôle des exécutants, Québec, 2007[p]

	Ensemble des exécutants	Sous contrôle canadien	Sous contrôle étranger
	%		
Sources canadiennes	**83,0**	**90,7**	**70,8**
Sociétés exécutantes	73,6	82,3	59,7
Maisons-mères, soc. affiliées	3,9	X	X
Gouvernement fédéral[1]	2,1	X	X
Gouvernement prov.[1]	0,9	X	X
Autres sources can.	2,6	X	X
Sources étrangères	**13,8**	**6,1**	**26,0**
Maisons-mères, soc. affiliées	8,6	2,7	18,1
Autres sources étrangères	5,1	3,4	7,9
Total partiel	**96,8**	**96,8**	**96,8**
Financement non réparti[2]	3,2	3,2	3,2
Total	**100,0**	**100,0**	**100,0**

1. Ne comprend pas les crédits d'impôt pour la R-D.
2. Estimation agrégée de Statistique Canada pour les dossiers administratifs en suspens.

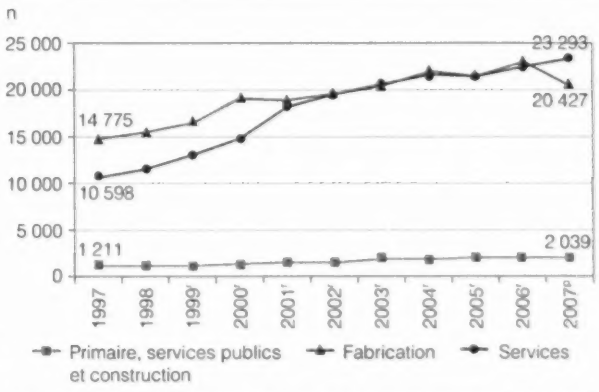
Source : Statistique Canada, *Enquête sur la recherche et développement dans l'industrie canadienne, 2007*, compilation spéciale.
Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Soulignons que peu d'exécutants sont sous contrôle étranger au Québec, soit seulement 3 % d'entre eux. Ils ont toutefois des dépenses de R-D élevées par rapport à la moyenne; de fait, au moins 37 % du total de la DIRDE québécoise provient des exécutants sous contrôle étranger en 2007, une proportion légèrement supérieure à ce qu'on observe pour la DIRDE canadienne (35 %)[11].

Personnel de R-D : le secteur des services devance celui de la fabrication

Le nombre d'employés (en équivalent temps complet) affectés à des activités de R-D industrielle a globalement augmenté de 3,6 % en 2007, pour se fixer à 49 112 ETC. Pour la première fois, le secteur des services devance résolument celui de la fabrication en la matière (voir la figure 6), résultat de la perte de 2 534 ETC dans le secteur de la fabrication et du gain de 876 ETC dans celui des services.

Figure 6
Personnel affecté à la R-D selon le secteur d'activité, Québec, 1997 à 2007 (en ETC)*



* Une estimation agrégée de 3 353 ETC s'ajoute aux estimations sectorielles pour 2007 et contribue au total de 49 112 ETC.
Source : Statistique Canada, *Enquête sur la recherche et développement dans l'industrie canadienne, 2007*, compilation spéciale.

Quatre industries cumulent à elles seules les deux tiers de la baisse nette du nombre d'ETC affectés à la R-D dans le secteur de la fabrication, soit celles des produits aérospatiaux et pièces (– 553 ETC, ou – 14 % par rapport à 2006), du matériel de communication (– 411 ETC, ou – 30 %), des produits pharmaceutiques et des médicaments (– 406 ETC, ou – 18 %) et des produits métalliques (– 252 ETC, ou – 18 %).

Une baisse importante est également observée pour deux industries du secteur des services, soit celles de l'architecture, du génie et des services connexes (- 249 ETC, ou - 11 %) et de la conception de systèmes informatiques et services connexes (- 267 ETC, ou - 5 %). Ces baisses sont toutefois largement compensées par une augmentation du personnel de R-D au sein, notamment de l'industrie de la recherche et du développement scientifiques (+ 760 ETC, ou 19 %), du commerce de gros (+ 316 ETC, ou 14 %) et de l'industrie de l'information et l'industrie culturelle (+ 181 ETC, ou 7 %).

10. Ceci est conforme aux recommandations que formule l'OCDE dans le *Manuel de Frascati, Méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental*. L'aide fiscale à la R-D s'avère toutefois très importante. À elle seule, l'aide versée par le gouvernement du Québec avoisinait les 700 M$ en 2006. Pour plus d'information, voir le tableau « Valeur de l'aide fiscale du gouvernement du Québec pour la R-D industrielle selon le type d'aide » sur le site Web de l'ISQ [http://www.stat.gouv.qc.ca /savoir/indicateurs/rd/dirde/fisc_sommes_cir.htm].

11. Pour plus d'information, voir le site Web de l'ISQ [http://www.stat.gouv.qc.ca/savoir/indicateurs/rd/dirde/index.htm#internationalisation] et Statistique Canada, *Recherche et développement industriels : perspective 2009*, n° 88-202-X, janvier 2010, p.19.

Indicateurs en science, technologie et innovation au Québec

	Unité	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Dépenses intérieures brutes au titre de la R-D (DIRD)	M$	6 416	6 745	6 965	7 240	7 260	7 653	7 824	..	..
Ratio DIRD/PIB	%	2,77	2,79	2,78	2,76	2,67	2,71	2,63	..	..
DIRD par habitant	$	867	906	930	961	958	1 003	1 018	..	..
Dépenses intérieures brutes au titre de la R-D selon le secteur d'exécution										
État (DIRDET)	% de DIRD	7,5	7,7	6,4	6,2	7,4	7,1	6,4	..	..
Entreprises commerciales (DIRDE)	% de DIRD	64,8	61,6	59,9	59,7	57,4	59,7	60,3	..	..
Enseignement supérieur (DIRDES)	% de DIRD	27,7	30,7	33,7	34,1	35,2	33,2	33,4	..	..
Dépenses intérieures brutes au titre de la R-D selon le secteur de financement										
État	% de DIRD	20,6	21,2	22,2	21,3	22,5	20,9	21,1	..	..
Entreprises commerciales	% de DIRD	57,2	55,1	54,4	54,2	52,1	54,4	53,2	..	..
Enseignement supérieur	% de DIRD	12,4	13,5	14,3	15,6	16,3	15,7	14,8	..	..
Organisations privées sans but lucratif	% de DIRD	2,3	2,5	2,4	2,2	2,2	2,3	2,4	..	..
Étranger	% de DIRD	7,5	7,7	6,7	6,7	7,0	6,7	8,6	..	..
Chercheurs affectés à la R-D industrielle	n	21 867	22 889	23 244	23 978	23 977	25 437	26 130	..	..
Brevets de l'USPTO										
Inventions brevetées	n	765	817	817	807	714	834	725	771	..
Brevets d'invention octroyés à des titulaires	n	1 042	1 034	1 049	1 041	878	888	746	761	..
Brevets d'invention en technologies de l'information et des communications octroyés à des titulaires	n	522	487	510	586	461	426	377	379	..
Brevets triadiques	n	209	207	196	194	..	..	..	..	..
Publications scientifiques en sciences naturelles et génie	n	6 804	6 952	7 647	8 176	8 738	9 495	9 764	9 212	..
Utilisation des TIC par les ménages										
Taux d'informatisation	%	51,1	56,7	59,5	61,4	65,7	69,2	70,9	..	..
Taux de branchement à Internet	%	41,0	46,0	48,1	50,0	54,7	59,1	63,6	..	..
Dépenses totales pour les TIC	M$	1 556,3	1 622,2	1 709,2	2 057,1	2 322,1	2 617,4	2 877,2	..	..
Exportations manufacturières par niveau technologique										
Haute technologie	M$	19 682	17 093	16 740	15 966	16 375	15 230	15 605	15 589	14 245
Total manufacturier	M$	65 965	63 446	59 519	63 442	65 059	66 765	63 242	63 296	51 517
Importations manufacturières par niveau technologique										
Haute technologie	M$	17 468	15 587	15 162	16 179	17 111	16 448	15 236	15 088	14 353
Total manufacturier	M$	52 090	52 488	51 980	55 952	59 833	62 622	62 604	65 769	57 303
Capital de risque										
Investissements	M$	1 003	692	533	517	554	599	631	392	431
Entreprises financées	n	317	318	309	234	261	177	184	150	159

Sources : Statistique Canada, *Tableau 358-0001 Dépenses intérieures brutes en recherche et développement, selon le type de science et selon le secteur de financement et le secteur d'exécution*, CANSIM, janvier 2010; *Comptes économiques provinciaux, novembre 2009; Tableau 380-0002, Produit intérieur brut (PIB), en termes de dépenses, trimestriel*, CANSIM, mars 2010; *Estimations annuelles de la population selon l'âge et le sexe au 1er juillet, Canada, provinces et territoires*, septembre 2009; *Enquête sur les dépenses des ménages; Commerce international des marchandises.*
United States Patents and Trademark Office (USPTO), données compilées par l'Observatoire des sciences et des technologies (OST).
USPTO et Organisation de coopération et de développement économique (OCDE), données compilées par l'OST.
Thomson Reuters, Science Citation Index Expanded, données compilées par l'OST.
Thomson Reuters (VC Reporter), 28 avril 2010.

Compilation : Institut de la statistique du Québec

Ce numéro de S@voir.stat est réalisé par :
Brigitte Poussart, économiste
brigitte.poussart@stat.gouv.qc.ca

Prochain bulletin :
Geneviève Renaud, économiste
genevieve.renaud@stat.gouv.qc.ca

Direction des statistiques économiques et du développement durable
Institut de la statistique du Québec
200, chemin Sainte-Foy, 3e étage
Québec (Québec) G1R 5T4

Téléphone : 418 691-2408 ou 1 800 463-4090 (sans frais)
Télécopieur : 418 643-4129

La version PDF de ce bulletin est diffusée sur le site Web de l'Institut, à l'adresse suivante :
www.stat.gouv.qc.ca/savoir

Dépôt légal
Bibliothèque et Archives Canada
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
2e trimestre 2010

ISSN 1492-899X (version imprimée)
ISSN 1715-6432 (en ligne)

© Gouvernement du Québec,
Institut de la statistique du Québec, 2005

Institut de la statistique Québec